

**Zeitschrift:** Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

**Herausgeber:** Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe

**Band:** 32 (1954)

**Heft:** 10

**Rubrik:** Verschiedenes = Divers = Notizie varie

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 30.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

**Bibliographie**

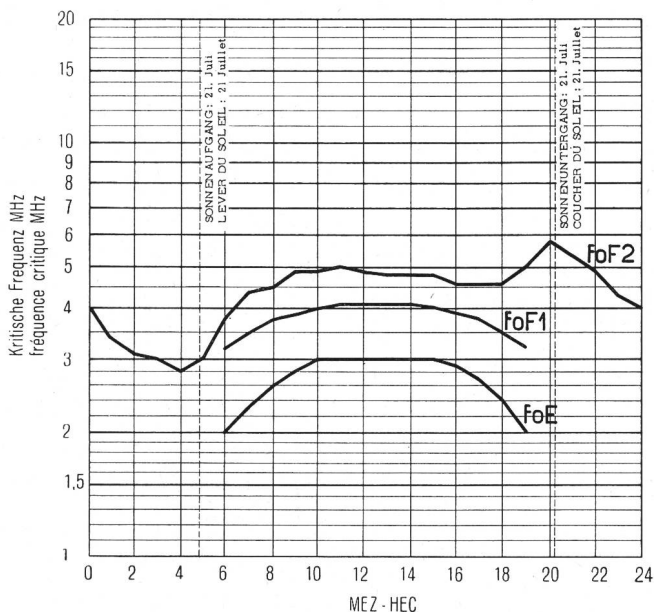
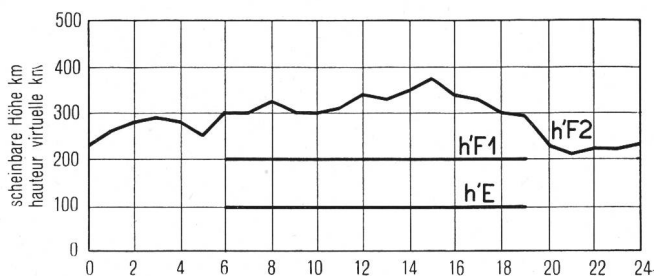
- [1] Klein, W. Probleme der drahtlosen Übertragung bei mobilen Telephonanschlüssen. Techn. Mitt." PTT 1952, Nr. 11, S. 331...347.  
Klein W. Problèmes touchant la transmission sans fil des communications téléphoniques avec les postes mobiles. Bulletin technique PTT 1953, n° 6, p. 145 à 168.
- [2] Fontanellaz, G. Der Empfang kleiner amplitudenmodulierter Signale bei linearer Gleichrichtung. Techn. Mitt." PTT 1953, Nr. 7, S. 177...181.
- [3] Fioroni, G. Der Hasler-Autoruf. Hasler Mitt." 1953, n° 1, p. 1 à 5.
- [4] Whitehead, J. R. Super-Regenerative Receivers. Cambridge 1950.

L'étude des formules montre que, pour des facteurs de surtension normaux, les conditions sont optimums entre 10 et 15 MHz. Dans la plupart des cas, un changement de fréquence est donc nécessaire. Il permet, avec de faibles moyens, de réduire au minimum le rayonnement de l'oscillateur de fréquence auxiliaire sur l'antenne.

Les autres grandeurs à choisir pour un récepteur à superréaction seront déterminées d'après les mêmes critères que pour un récepteur superhétérodyne normal.

**Verschiedenes - Divers - Notizie varie**

**Die Ionosphäre über der Schweiz im Juli 1954**  
L'état de l'ionosphère au-dessus de la Suisse en juillet 1954

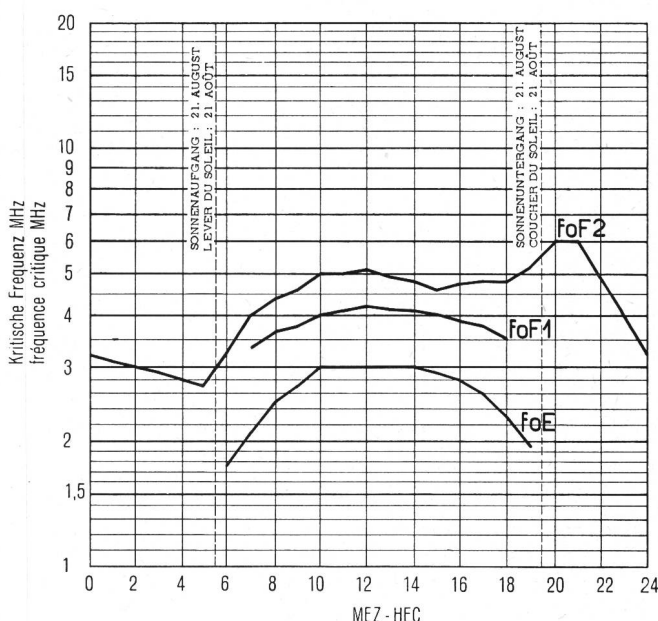
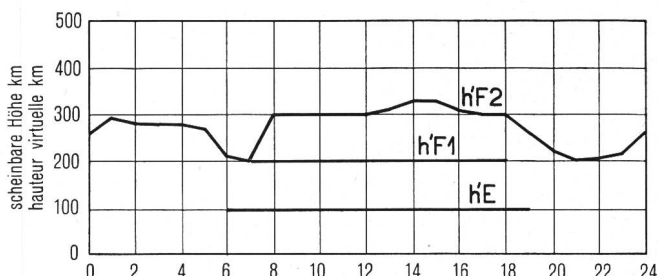


Koordinaten der Ionosonde | 46° 49,6' N  
coordonnées de l'ionosonde | 7° 20,6' O

Messung von 1 bis 25 MHz in 30 sek.  
mesure de 1 à 25 MHz en 30 sec.

- foE = kritische Frequenz der E-Schicht
- foF1 = kritische Frequenz der F1-Schicht
- foF2 = kritische Frequenz der F2-Schicht
  
- h'E = Virtuelle Höhe der E-Schicht
- h'F1 = Virtuelle Höhe der F1-Schicht
- h'F2 = Virtuelle Höhe der F2-Schicht

**L'état de l'ionosphère au-dessus de la Suisse en août 1954**  
Die Ionosphäre über der Schweiz im August 1954



Koordinaten der Ionosonde | 46° 49,6' N  
coordonnées de l'ionosonde | 7° 20,6' O

Messung von 1 bis 25 MHz in 30 sek.  
mesure de 1 à 25 MHz en 30 sec.

- foE = fréquence critique de la couche E
- foF1 = fréquence critique de la couche F1
- foF2 = fréquence critique de la couche F2
  
- h'E = Hauteur virtuelle de la couche E
- h'F1 = Hauteur virtuelle de la couche F1
- h'F2 = Hauteur virtuelle de la couche F2

## Un localisateur de sources radioperturbatrices liées aux réseaux électriques aériens

621.396.828

Il arrive souvent qu'un isolateur fendu, une ligature desserrée, un sectionneur mal fermé, un fusible en mauvais état produisent de violents parasites. Ces parasites se propagent le long de la ligne électrique dont dépend l'élément défectueux et gênent parfois à de grandes distances les auditeurs de radio.

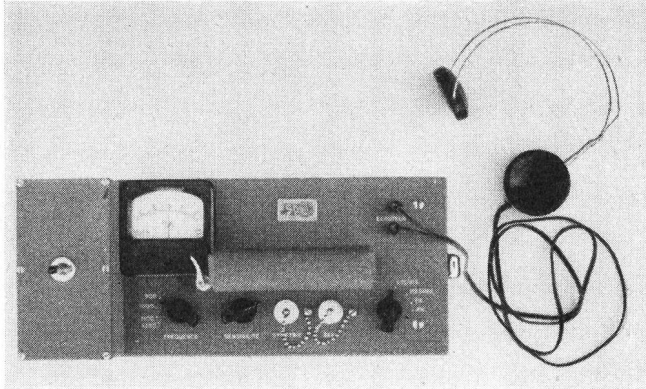


Fig. 1. Indicateur de direction PTT-Velectra.

Dimensions: longueur 305 mm  
largeur 130 mm  
hauteur 295 mm

Poids: 5300 gr.

Alimentation: chauffage — 1,5 V; 4 piles torche  
anode 135 V, 2 piles 67,5 V

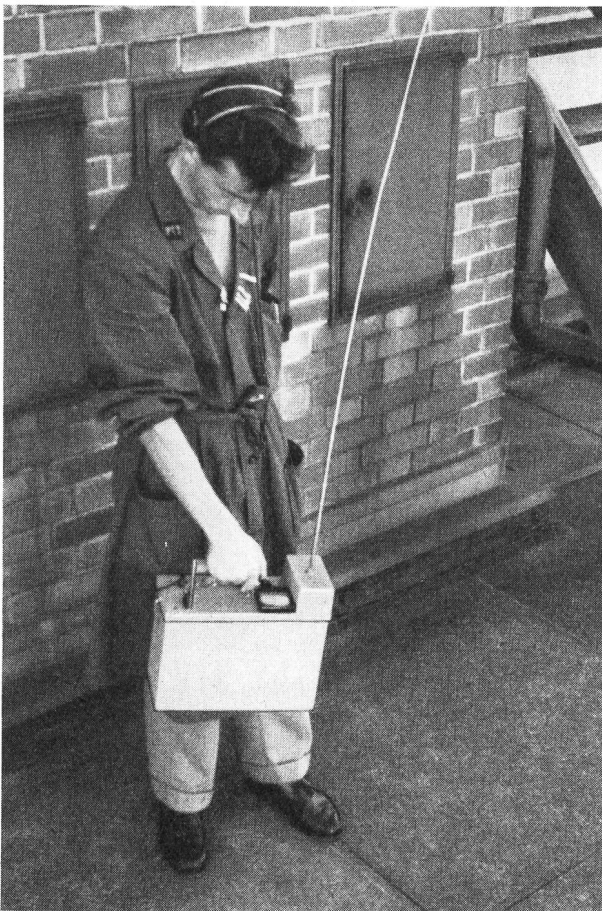


Fig. 2. Indicateur de direction PTT en position de travail. L'appareil peut être utilisé par tous les temps sans protection spéciale

Lorsque l'on tente de repérer un tel perturbateur en mesurant l'intensité du champ électrique ou du champ magnétique sous la ligne au moyen d'un récepteur ordinaire, on s'aperçoit que les maximums de ces champs sont très flous et ne correspondent pas forcément du tout à la présence de la source cherchée. Le jeu des réflexions des courants perturbateurs en divers points du réseau complique le problème: il ne suffit pas de connaître l'intensité du champ parasite, mais, comme l'a fait remarquer W. Gerber, il faut savoir le sens dans lequel l'énergie perturbatrice se propage.

L'auteur de ces lignes a proposé dans un article paru en 1950 au n° 12 du Bulletin technique de l'administration des PTT suisses, d'utiliser dans ce but le principe du réflectomètre\*.

Un prototype de laboratoire permit de se rendre compte de l'efficacité de la méthode. Ce premier localisateur était cependant trop volumineux, lourd et délicat pour être remis aux services de déparasitage. Un nouveau prototype répondant bien aux exigences de la pratique vient d'être livré au laboratoire de recherches de l'administration des PTT par la maison Velectra de Bienne. Les figures 1 et 2 en montrent l'aspect.

Sa manipulation est extrêmement simple et n'exige aucune connaissance technique. L'opérateur se place entre deux pylônes sous la ligne où se trouve le perturbateur en dirigeant son appareil de façon que la poignée soit parallèle à la ligne. Il tire sur la gâchette du contact de mise en marche. Si l'aiguille de l'indicateur dévie vers la droite, le perturbateur est à droite, si l'aiguille dévie à gauche, le perturbateur se trouve à gauche. Un inverseur actionné par le pouce permet de contrôler le fonctionnement correct de l'indicateur.

Depuis plus d'une année les auditeurs de radio de la région de Koelliken près d'Olten étaient gênés par de très forts parasites provenant d'une ligne de transport des CFF. Les recherches entreprises avec les moyens habituels pendant plusieurs jours et à diverses reprises n'avaient pas permis d'en trouver la source. Le 27 août quatre visées faites avec le nouveau localisateur permirent d'identifier en moins d'une demi-heure un pylône sus-

\* Le réflectomètre utilisé comporte en principe une antenne A en série avec une résistance R reliée à la terre et deux cadres identiques  $L_1$  et  $L_2$ , enroulés en sens inverse, branchés au point de jonction de l'antenne et de la résistance. La tension perturbatrice qui règne entre la ligne aérienne et la terre fait apparaître une tension  $U_R$  aux bornes de la résistance et le courant perturbateur qui se propage le long de la ligne induit des tensions  $+U_L$  et  $-U_L$  dans les cadres. Les tensions  $U_R$  et  $U_L$  s'ajoutent vectoriellement et l'on peut mesurer entre la terre et l'extrémité libre des cadres une tension  $(\bar{U}_R + \bar{U}_L)$  et une tension  $(\bar{U}_R - \bar{U}_L)$ . On démontre facilement que le signe de la différence entre les valeurs absolues de ces deux tensions dépend du sens de propagation de l'énergie perturbatrice parcourant la ligne aérienne.

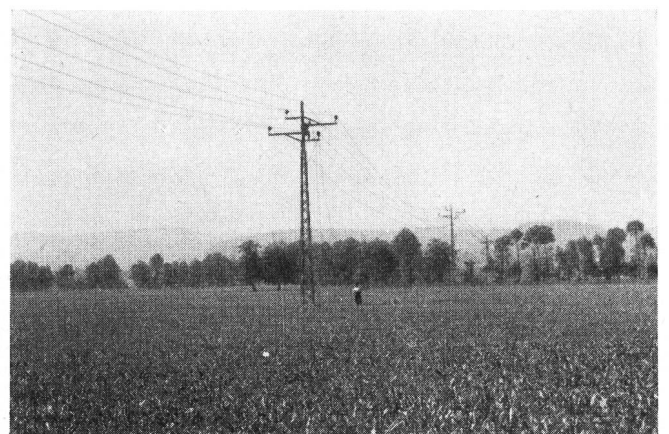


Fig. 3. Pylône suspect

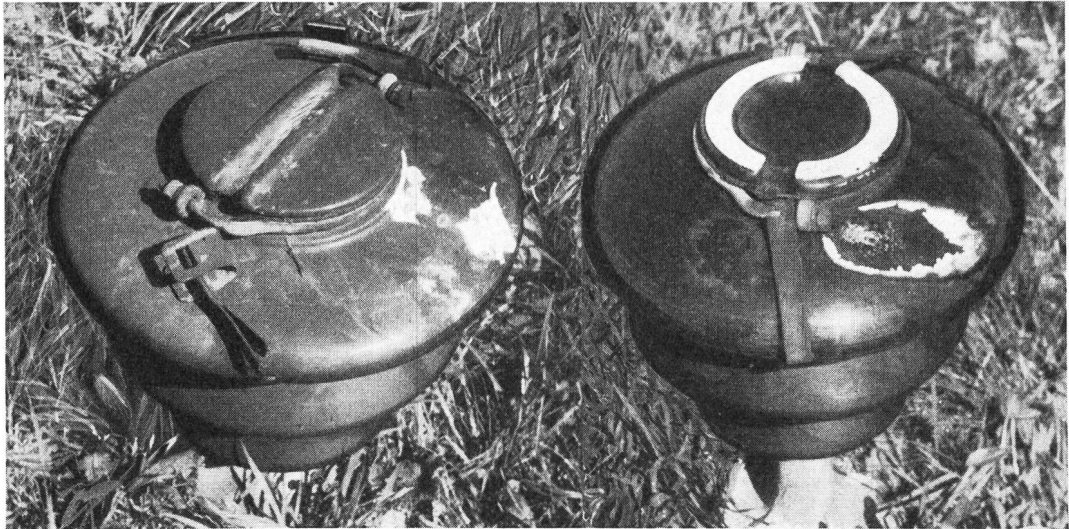


Fig. 4.  
Isolateurs défectueux

pect (fig. 3). La figure 4 représente les isolateurs défectueux qu'il supportait.

D'autres repérages du même genre ont été effectués ces dernières semaines avec un égal succès.

*J. Meyer de Stadelhofen, Berne*

## Literatur – Littérature – Letteratura

**Woodward, P. M.** Probability and Information Theory, with Applications to Radar. London, Pergamon Press, 1953. X+128 S., Preis Fr. 15.30.

Die Erkenntnisse der modernen Nachrichtentheorie, wie sie in mehr intuitiv-anschaulicher Weise bereits von Hartley und in wissenschaftlich-strenger Form von Shannon dargelegt wurden, haben in den letzten Jahren in immer steigendem Masse Anhang gefunden. Und dies, paradoxerweise, nicht dadurch, dass auf Grund dieser Theorie wesentlich neue Übertragungsverfahren entstanden wären, sondern in erster Linie durch die Tatsache, dass es nun möglich geworden ist, bestehende Systeme quantitativ zu erfassen und einander gegenüberzustellen. Es ist, als ob nun ein Absolutmaßstab gefunden wäre, den zu kennen für jeden Nachrichtentechniker von grossem Nutzen ist.

Die quantitative Nachrichtentechnik – eo ipso auf statistischen Erwägungen fussend – verlangt ein gewisses mathematisches Können, das in den wenigsten Fällen vorausgesetzt werden darf oder kann. Darüber hinaus interessiert sich der Ingenieur nur wenig um mathematische Existenztheoreme und Ableitungen; er nimmt solche als Tatsachen entgegen und verbindet sie unter sich durch die in praktischer Erfahrung erworbene physikalische Anschauung. Es ist deshalb auch verständlich, dass die neueren Arbeiten von Shannon und Wiener wegen ihres enormen mathematischen Aufwandes von Ingenieuren nur vereinzelt verarbeitet werden konnten.

So hat sich denn P. M. Woodward, in seiner Eigenschaft als technischer Instruktionsoffizier der englischen Übermittlungstruppen, veranlasst gesehen, die Grundlagen der höheren Wahrscheinlichkeitsrechnung, mit besonderer Berücksichtigung der Erfordernisse der Nachrichtentheorie, so darzustellen, dass die Mehrzahl der sich an diesem Problem interessierenden Ingenieure folgen kann, um damit auch praktische Aufgaben zu lösen.

In flüssigem und leicht verständlichem Stil werden zuerst die verschiedenen Arten von Wahrscheinlichkeitsdichten und Verteilungen behandelt. Darauf folgt eine Zusammenstellung der Gesetzmässigkeiten zwischen Signal, Spektrum und Rauschen. In einem nächsten Abschnitt werden die Arbeiten und Erkenntnisse von Hartley und Shannon behandelt, worauf dann das statistische Problem des Empfanges formuliert und untersucht wird. Während die bisherigen Abschnitte für jedes Übertragungssystem gelten, sind die drei letzten spezifisch mit der Aufgabe des Radars

(Funkortung) verknüpft. Es werden also besonders die Einflüsse von Laufzeit, Schwelleffekt und Impulsform bei der Radarübertragung untersucht. Selbst wenn man nicht persönlich an diesem Spezialgebiet der Nachrichtentechnik interessiert ist, stellen diese drei Abschnitte dennoch ein sehr anschauliches Beispiel dar, wie die im ersten Teil des Buches erarbeiteten Erkenntnisse praktisch angewendet werden können.

Das vorliegende Werk scheint mir dazu angetan, alle diejenigen von der praktischen Bedeutung der statistischen Nachrichtentheorie zu überzeugen, welche bisher daran noch zweifelten. Der flüssige und leichtverständliche Stil und die stete Beziehung von physikalischen Gedankengängen helfen dabei nicht unwesentlich.

*Harry Laett*

**Schelkunoff, Sergei A.** Advanced Antenna Theory. = Applied Mathematics Series. New York, John Wiley & Sons, Inc., 1952. XII+216 p. Preis Fr. 32.50 inkl. Wust.

Im Gegensatz zu dem hier früher besprochenen Buche «Antennas, Theory and Practice» von Schelkunoff-Friis, in dem die physikalisch anschaulichen Aspekte weitgehend in den Vordergrund gerückt waren, behandelt dieses Werk vorwiegend die streng mathematischen Grundlagen der Antennentheorie, so umfassend und gründlich, als dies beim heutigen Stand der Erkenntnisse auf diesem schwierigen Gebiet in gedrängter Form etwa möglich sein dürfte. Es ist eine kritische Schau des bisher Veröffentlichten im Lichte der neuesten Erkenntnisse, wozu der Autor selbst ja sehr Wesentliches beigetragen hat. So ist es nicht verwunderlich, dass auch teilweise noch unveröffentlichte Gedankengänge in dieser Arbeit dargestellt werden. Die Antennentheorie ist heute noch wesentlich entwicklungsfähig. Dies erklärt sich zum schönen Teil daraus, dass es kein allgemein verwendbares Kochrezept («routine method») gibt, wie der Autor besonders betont, um Antennenprobleme zu lösen, sondern jeder Fall will besonders überlegt sein, und die Lösung (Näherung) bedingt meist das Auffinden eines geeigneten Lösungsansatzes sowie eine engere Abgrenzung des Geltungsbereiches.

Das Antennenproblem wird von zwei verschiedenen Seiten angegangen, einerseits vom räumlichen Feld her, das heisst von den mit Wellenleitern bzw. Übertragungsleitungen vergleichbaren Eigenschaften, wobei sich die Näherungslösung in Form einer Summe von Termen ergibt, die jeder einem bestimmten